

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) GERMAN DEMOCRATIC REPUBLIC

PATENT

Issn 0433-6461 (11) 1580 01

Business Patent

Issued according to according § 5 of the statute modifying the patent law.

ISSN 0433-6461

Int.Cl3 3(51) B 01 D 45/06

OFFICE OF INVENTIONS AND PATENTS In the version submitted by the Applicant dated

(21) WP 01 D/ 2289 635 (22) 04/07//81 (44) 12/22/82

(71) see (72)

(72) THUROW, BERNVARD; ABE, EGON; DD;

(73) see (72)

(74) DIPL.-ING. H. FISCHER, VEB SKL MAGDEBURG, 3011 MAGDEBURG, ALT-SALBICE- 6-10

(54) APPARATUS FOR SEPARATING FOREIGN BODY PARTICLES FROM STREAMS OF GAS

(57) The present invention concerns an apparatus for the separation of foreign body particles from streams of gas. The embodiment according to this invention consists of a gas inlet connecting piece attached to a central tube with peripheral openings covered by separation chambers possessing recesses while the arrangement of the separation chambers are arranged in multiple concentric positions with a top covering piece and a base with opening panels. Separation processes occur in a collection chamber from which the separated particles are continuously removed. The collection chamber, once disassembled, allows removal and insertion of the separation element for the purpose of cleaning. The invention is used in chemical apparatus filled with material subject to breaking or wear, from which the foreign particles must be removed. - Figure 1 -

12 Pages

Title of the Invention

Apparatus for separating foreign body particles from streams of gas

Field of the invention

The embodiment according to this invention consists of a apparatus to separate solid or liquid foreign body particles from gas streams flowing through an apparatus filled with material subject to breaking or wear such as catalytic converters and related tubing or apparatus filled with adsorbents.

Description of prior art

It is customary to fill chemical apparatus such as reactors, dryers or adsorbers such as catalysts or adsorbents. During staging and operating various processes, breakage and wear of these solids occur and the resulting foreign body particles enter the exiting gases. Particles carried in the streaming gases contaminate downstream apparatus, leading to a high level of fouling, resulting in corresponding degradation of performance, which can eventually lead to failure of the system.

A known embodiment according to DE-AS 1907396 provides for the intensive separation of fluids, particularly condensates from rapidly flowing vapors, gases and similar substances in which the vapor stream does not break the condensates into smaller pieces,

or shattered by a vertical impact, but instead flows as a closed stream in a bow-shaped wave path through the separation housing. This apparatus is specially designed for the separation of drops of fluid and is not suitable for the separation of solid material.

In addition, a known apparatus according to DD-PS 124954 for the separation of drops of fluid or solid particulates from a stream of gas providing the separation effect by means of series of separation plates positioned parallel to one another and perpendicular to the gas flow, and which are characterized by collection grooves on the trailing edges.

A disadvantage of this separator is that the complicated construction required for pressure housings in pressure and temperature-stressed applications is difficult to implement. In addition, the considerable space required necessitates substantial application of material and labor. In a third known embodiment described in DE-AS 2215679, a separator removes fluid droplets from a stream of gas by means of a wire mesh structure with draining grooves. Such wire mesh separators are special fluid separators and are unsuitable for separating solid particulates. Rapid blockage increases the loss of pressure; high maintenance costs result from the short interval between cleanings.

Purpose of the invention

The purpose of the invention is to provide an easily-maintained apparatus for the separation of solid particulates from gas streams affected by temperature and or pressure, and which flow through a chemical apparatus and related tubing and requiring minimal application of material and labor.

Summary of the invention

The embodiment according to this invention concerns an apparatus to separate solid or liquid particles from heated or pressurized gas streams to prevent contamination of downstream system components. The apparatus is designed to be a compact unit attachable to the system or between system tubular components. The separation procedure is performed effectively and the separated particles removed in a simple manner.

The embodiment according to this invention comprises a gas inlet attached to a central tube possessing one or a plurality of peripheral openings as well as a base cover. The gas inlet is attached such that each opening is covered by a pan-shaped separation chamber exhibiting recesses on its sidewalls. The interspaces between the adjacent separation chambers are placed in concentric circles each covered by an identical separation chamber. The separation chambers are closed by an upper covering plate; the lower perimeter of the separation chambers possesses known panel openings; the lower perimeter is located above a base which forms the boundary between a separation chamber while at the same time providing a detachable collection chamber equipped with a discharge connection.

The embodiment according to the invention is further characterized by a removable base exhibiting an external diameter not greater than that of the central tube, and tapering in a downward direction.

An additional characteristic of this invention is a housing containing a retaining ring at the level of the base. A further characteristic of the invention is that the collection chamber possesses an opening for mounting with a bore wider than the base. A particular characteristic of the preferable embodiment of the invention is that the recesses extend over the upper area of the separation chambers.

The invention is further characterized by recesses in the separation chambers provided with a uniform upper opening in which height of the recesses decreases the further the separation chambers are from the central tube.

Yet another characteristic of the invention is an apparatus for the conduction of the gas stream with horizontal inlet openings positioned before the gas outlet connection.

Detailed description of the preferred embodiment

The preferred embodiment will be described below in detail. The related drawings illustrate in

- Fig. 1 a cross-section of a separation apparatus positioned directly below a reaction apparatus,
Fig. 2 a cross-section of a separation apparatus flange-connected within lines of tubing.
Fig. 3 a horizontal section of the separation apparatus according to Fig. 2.

The separation apparatus consists of a housing 1, containing separation chamber 12 and collection chamber 13. The housing 1 is either positioned directly on apparatus base 22 or in a further embodiment, designed as a separate container for the tubing systems. When the apparatus is installed in a chemical apparatus, gas inlet connection 2 is attached at the lowest portion of the apparatus; a perforated rust cover 21 is positioned above said gas inlet connection. Central tube 3, with openings 4 running axially in its upper region, forms the extension of gas inlet connection 2. Lower region of the central tube 3 is closed off by a base 5. A separator element 23 extending over the length of openings 4 encloses central tube 3. This consists of pan-shaped separation chambers 6, each covering openings 4, and provided with recesses 8 on sidewalls 7. The placement of separation chambers 6 is in

several concentric positions wherein the interspace of adjacent separation chambers 6 placed in a ring arrangement is covered by an additional separation chamber 6. The topmost cover of separation chambers 6 forms cover plate 9 and lower closure of base 10, while panel openings 11 permit the direct exit of the foreign particles into collection chamber 13. Gas outlet connection 18 is attached laterally in housing in the area of separation chamber 12. Positioned in front of gas outlet connection 18 is a gas conduction apparatus 19 providing a horizontal diversion by means of its U-shaped form, which is advantageous if the gas outlet connection is not located in the region of the separator element 23. Separator element 23 extends from collection chamber 13 into separation chamber 12 and is bolted to retaining ring 16. A flange connection 15 positioned on housing 1 permits collection chamber 13 to be removed for the purpose of emptying the said collection chamber 13 as well as installation of separator element 23. At the same time, base cover 5 of central tube 3 can be opened for the purpose of discharging. If collection chamber 5 has a an opening for mounting 17, once discharge connection 14 is removed, the cleaning of collection chamber 13 can be performed; after base cover 5 is removed, central tube 3 may be emptied. During operation, the gas stream passes though gas inlet connection 2 and enters central tube 3. Since a gas buffer forms in this lower region, the subsequent medium flows through opening 4 in the tube wall, and into separation chambers 6. The gas stream is diverted and guided out through recesses 8. As a consequence of inertia in the course of this diversion, the foreign matter particles are subject to gravity and fall through panel openings 11 directly into collection chamber 13.

The location of recesses 8 is selected so that they are primarily placed in the upper half of separation chamber 6; distant separation chambers 6 exhibit a reduced height of the opening cross-section of recess 8. This counteracts possible vortices and has a positive influence on the cleaning effect.

- 6 -

After passing through all separation chambers 6, the gas stream enters separation chamber 12, where it exits through gas outlet connector 18.

Patent Claims

1. Apparatus for the removal of foreign body particles from gas streams, comprising a housing with inlet and outlet connections as well as a discharge connection, wherein a gas inlet connection (2) connects to a central tube (3) exhibiting on the periphery one or a plurality of openings (4) as well as a base (5); each opening (4) is covered by a pan-shaped separation chamber (6) exhibiting on its opposing side walls (7) recesses (8); the interspaces of adjacent separation chambers (6) are each covered by an additional similar separation chamber (6) arranged in concentric rings; separation chambers (6) are closed with a top covering plate (9); the lower perimeter of the separation chambers is formed by a base (10) exhibiting known panel openings (11) and positioned above base (5); the base forms the separation between a separation area (12) and a detachable collection chamber (13) provided with discharge connections (14).
2. Apparatus according to Claim 1 wherein a removable base (5) exhibits an external diameter not greater than central tube (3) and which tapers in a downward direction.
3. Apparatus according to Claims 1 and 2, wherein housing (1) exhibits an interior retaining ring (16) at the height of base (10).
4. Apparatus according to Claims 1 through 3, wherein collection chamber (13) exhibits an opening for mounting (17) with a bore greater than base (5).
5. Apparatus according to Claims 1 through 4 wherein recesses (8) extend over the upper region of separation chambers (6).

6. Apparatus according to Claims 1 through 5 wherein recesses (8) in the separation chambers (6) exhibit a uniform upper opening level while the height of recesses (8) in those separation chambers (6) further from the central tube decreases.
7. Apparatus according to Claims 1 through 6 wherein a apparatus for the conduction of gas stream (19) exhibiting horizontal inlet openings (19) is positioned before the gas outlet connections.

3 pages of drawings relating to the apparatus

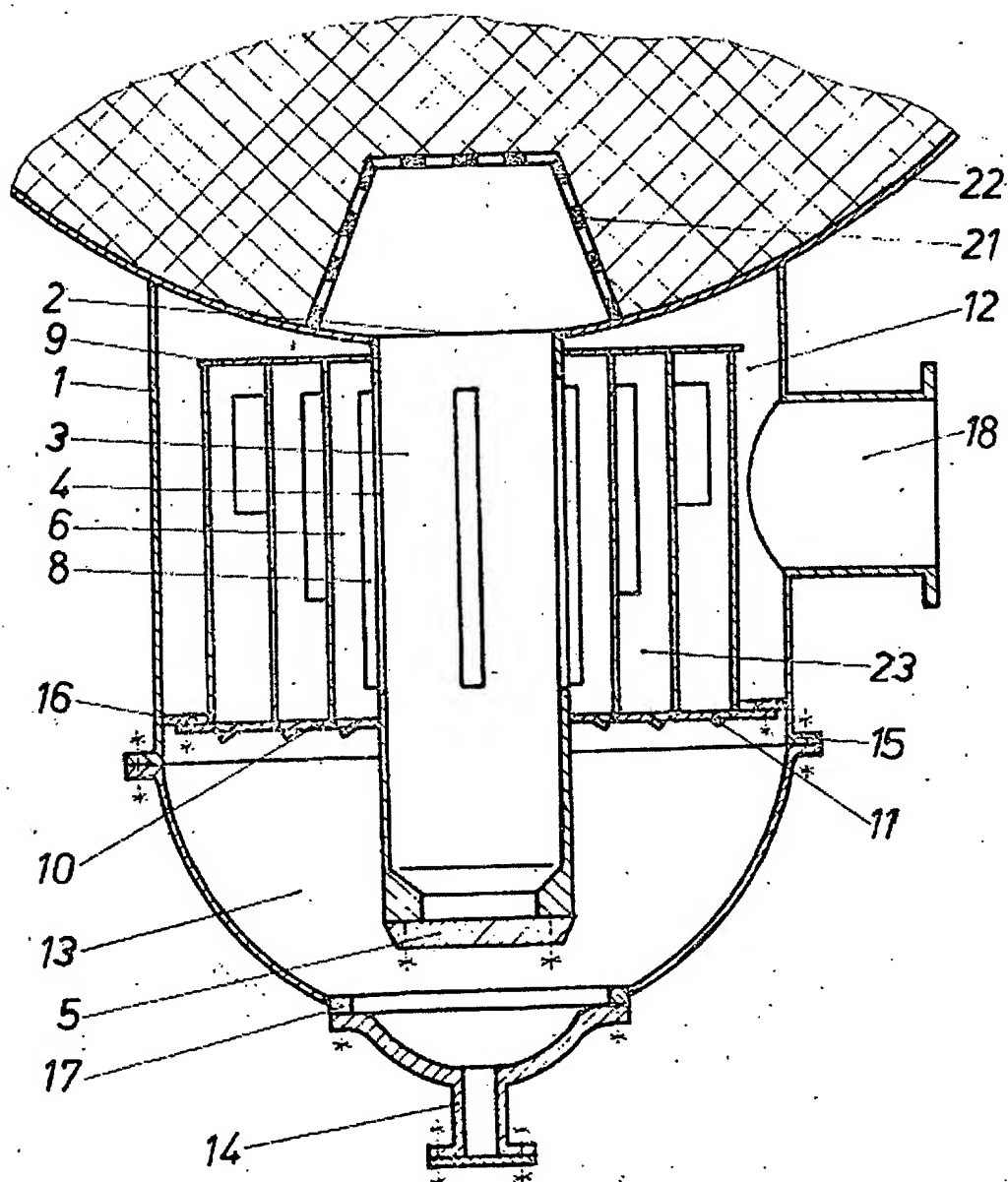


Fig. 1

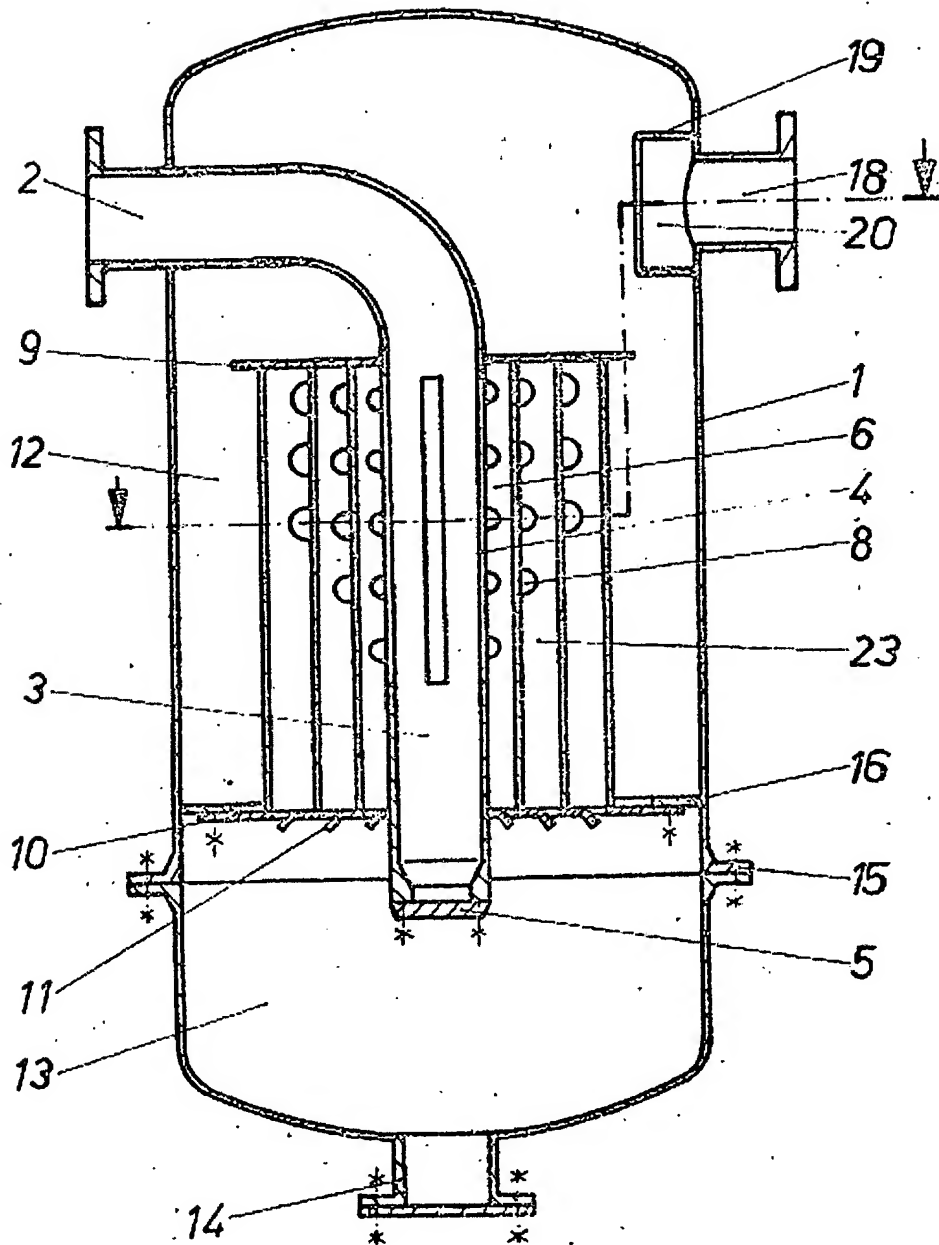


Fig. 2

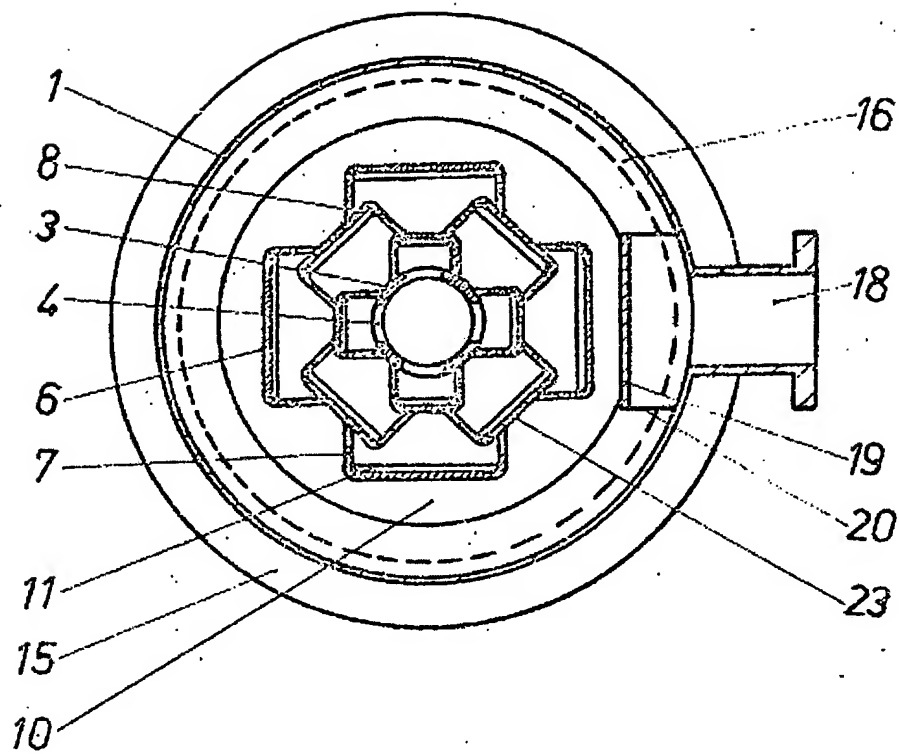


Fig. 3



Wirtschaftspatent

Ertüilt gemäß § 5 Absatz 1 des Aenderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

1580 01

Int.Cl.³

3(51) B 01 D 45/06

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 01 D/ 2289 635

(22) 07.04.81

(44) 22.12.82

(71) siehe (72)

(72) THURLOW, BERNVARD; ABE, EGON; DD;

(73) siehe (72)

(74) DIPL.-ING. H. FISCHER, VEB SKL MAGDEBURG, 3011 MAGDEBURG, ALT-SALBKE 6-10

(54) VORRICHTUNG ZUR ABSCHIEDUNG VON FREMDSTOFFPARTIKELN AUS GASSTROEMEN

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Abscheidung von Fremdstoffpartikeln aus Gasstroemen. Die erfindungsgemaße Ausfuehrung besteht darin, daß der Gaseintrittsstutzen in ein Zentralrohr mit Umfangsoeffnungen mündet, die von Abscheidetkammern ueberdeckt sind, welche Aussparungen besitzen, wobei die Anordnung der Abscheidetkammern in mehreren konzentrischen Lagen mit einer oberen Abdeckung und einem unteren Boden mit Aufklappungen erfolgt. Die Abscheidungen gelangen in einen Sammelraum, von wo sie kontinuierlich entfernt werden koennen. Bei demontiertem Sammelraum kann auch ein Ein- und Ausbau des Abscheidetkoerpers zwecks Reinigung durchgefuehrt werden. Die Anwendung der Erfindung erfolgt an chemischen Apparaten, die mit bruch- und abriebgefahrdeten Schuettguetern gefuellt sind, wobei aus dem Gasstrom die Fremdstoffpartikel abzuschcheiden sind.

Figur 1 -

- 1 - 228963 5

Titel der Erfindung

Vorrichtung zur Abscheidung von Fremdstoffpartikeln
aus Gasströmen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Abscheidung von festen oder flüssigen Fremdstoffpartikeln aus Gasströmen, die mit bruch- bzw. abriebgefährdeten Schüttgütern wie Katalysatoren oder Adsorbentien gefüllte Apparate und deren Rohrleitungen durchströmen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist üblich, chemische Apparate wie Reaktoren, Trockner oder Adsorber mit granulatförmigen Schüttgütern, z.B. Katalysatoren bzw. Adsorbentien zu füllen. Bei der Beschickung und beim Betrieb in den verschiedenen Prozessen entsteht Bruch und Abrieb an den Schüttgütern, wobei diese Fremdstoffpartikeln die ausströmenden Gase durchsetzen. Durch die Austragung erfolgt eine Verunreinigung der nachfolgenden Aggregate, die einerseits zu einem hohen Verschmutzungsgrad mit entsprechender Leistungseinschränkung wie auch zum Ausfall der Anlage selbst führen.

Es ist eine Vorrichtung nach der DE-AS 1907396 zur intensiven Abscheidung von Flüssigkeiten, insbesondere von Kondensaten aus schnellströmenden Dämpfen, Gasen und dergleichen bekannt, bei der der Dampfstrom nicht in schmale Teile zerlegt oder

durch senkrechten Aufprall zersprengt wird, sondern als geschlossener Strahl in bogenförmigem Wellenweg durch das Abscheidergehäuse strömt. Diese Vorrichtung ist speziell für die Abscheidung von Flüssigkeitstropfen vorgesehen, sie ist jedoch für die Abscheidung von Feststoffteilchen ungeeignet.

Weiterhin ist nach der DD-PS 124954 eine Vorrichtung zum Abscheiden von Flüssigkeitstropfen oder Feststoffpartikeln aus einem Gasstrom bekannt, bei der der Abscheideeffekt durch quer zur Gasströmungsrichtung hintereinanderliegende Reihen von jeweils parallel zueinander angeordneten Abscheidelamellen, deren Abströmkanten mit Fangrinnen versehen sind, erreicht wird.

Ein Nachteil dieses Abscheiders besteht in der komplizierten Form, deren Realisierung bei hohen Druck- und Temperaturbeanspruchungen in Druckgehäusen nur sehr schwer verwirklicht werden kann. Weiterhin wird durch den erheblichen Platzbedarf ein hoher Aufwand an Material und Arbeitszeit erforderlich. Schließlich wird in der DE-AS 2215679 ein Abscheider für Flüssigkeitströpfchen aus einem Gasstrom beschrieben, bei dem die Abscheidung durch ein Drahtgestrickpaket mit Ablaufrinnen erreicht wird. Diese Drahtgestrickabscheider sind spezielle Flüssigkeitsabscheider, die für eine Feststoffteilchenabscheidung ungeeignet sind. Durch ein schnelles Verstopfen erhöht sich der Druckverlust, wodurch infolge der kurzen Reinigungsintervalle ein hoher Instandhaltungsaufwand erforderlich ist.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zur Abscheidung von Fremdstoffpartikeln aus druck- bzw. temperaturbeaufschlagten Gasströmen, welche chemische Apparate und deren Rohrleitungen durchströmen, zu schaffen, die in einfacher und kompakter Bauart eine leichte Bedienbarkeit und Instandhaltung bei geringem Material- und Arbeitszeitaufwand gewährleistet.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die technische Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Abscheidung von festen oder flüssigen Fremdstoffpartikeln aus druck- bzw. temperaturbeaufschlagten Gasströmen zur Vermeidung der Verunreinigung der nachfolgenden Anlagenteile zu schaffen. Die Vorrichtung soll als kompakte Einheit an den Apparaten oder zwischen den Rohrleitungen einfügbar sein. Der Abscheidvorgang soll mit hoher Effektivität erfolgen, wobei die Abscheidungen selbst in einfacher Weise entfernt werden.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß der Gas Eintrittsstutzen in ein Zentralrohr, welches am Umfang eine oder mehrere Öffnungen, sowie einen Bodenverschluß aufweist, mündet, daß jede Öffnung von einer wannenförmigen Abscheidkammer überdeckt ist, die an ihren gegenüberliegenden Seitenwänden Aussparungen besitzt, daß die Zwischenräume benachbarter Abscheidkammern in konzentrischer Ringanordnung von jeweils einer weiteren gleichartigen Abscheidkammer überdeckt werden, daß die Abscheidkammern mit einer oberen Abdeckscheibe verschlossen sind, daß die untere Begrenzung der Abscheidkammern durch einen Boden gebildet wird, der bekannte Aufklappungen besitzt und sich oberhalb des Bodenverschlusses befindet, daß der Boden gleichzeitig die Abgrenzung zwischen einem Abscheideraum und einem lösbar angeordneten und mit dem Entleerungsstutzen versehenen Sammelraum bildet.

Die Erfindung zeichnet sich weiter dadurch aus, daß der demontierbare Bodenverschluß eine den Außendurchmesser des Zentralrohres nicht überschreitende Größe mit einer sich nach unten verjüngenden Form aufweist.

Ein weiteres erfinderisches Merkmal besteht darin, daß das Gehäuse in Höhe des Bodens einen inneren Haltering besitzt. Ein Kennzeichen der Erfindung besteht weiterhin darin, daß der Sammelraum eine Montageöffnung besitzt, deren lichte Weite größer als der Bodenverschluß ist. Ein besonderes Merkmal der Erfindung besteht darin, daß die Aussparungen sich vorzugsweise über den oberen Bereich der Abscheidkammern erstrecken.

Die Erfindung zeichnet sich weiter dadurch aus, daß die Aussparungen in den Abscheidekammern ein einheitliches oberes Öffnungsniveau aufweisen, wobei in den weiter vom Zentralrohr entfernten Abscheidekammern die Höhe der Aussparungen abnimmt.

Schließlich besteht ein erfinderisches Merkmal darin, daß vor dem Gasaustrittsstutzen eine Strömungsleiteinrichtung mit horizontalen Eintrittsöffnungen angeordnet ist.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Die zugehörigen Zeichnungen zeigen in

Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch eine Abscheidevorrichtung, die unmittelbar unterhalb eines Reaktionsapparates angeordnet ist.

Fig. 2 einen Vertikalschnitt durch eine Abscheidevorrichtung, die in Rohrleitungen zwischengeflanscht wird.

Fig. 3 einen Horizontalschnitt durch die Abscheidevorrichtung entsprechend Fig. 2.

Die Abscheidevorrichtung besteht aus einem Gehäuse 1, welches den Abscheideraum 12 und den Sammelraum 13 bildet. Das Gehäuse 1 ist entweder direkt am Apparateboden 22 angeordnet bzw. als separater Behälter zum Einbau in Rohrleitungssysteme ausgeführt. Bei Anbau an einem chemischen Apparat befindet sich an der tiefsten Stelle desselben der Gaseintrittsstutzen 2, über dem sich eine durchlöchernte Rostabdeckung 21 befindet. Die Verlängerung des Gaseintrittsstutzens 2 bildet das Zentralrohr 3, welches in seinem oberen Bereich axial verlaufende Öffnungen 4 besitzt. Der untere Bereich des Zentralrohres 3 ist durch einen Bodenverschluß 5 dichtgesetzt. Um das Zentralrohr 3 herum ist ein über die Länge der Öffnungen 4 sich erstreckender Abscheidekörper 23 aufgeschoben. Dieser besteht aus wannenförmigen Abscheidekammern 6, welche jeweils die Öffnungen 4 überdecken und an den Seitenwänden 7 Aussparungen 8 besitzen. Die Anordnung der Abscheidekammern 6 erfolgt in

mehreren konzentrischen Lagen, wobei der Zwischenraum benachbarter Abscheidekammern 6 einer Ringlage jeweils von einer weiteren Abscheidekammer 6 überdeckt wird. Den oberen Abschluß der Abscheidekammern 6 bildet die Abdeckscheibe 9 und den unteren Abschluß der Boden 10, wobei durch hierin angebrachte Aufklappungen 11 unmittelbar der Austritt der Fremdstoffpartikel in den Sammelraum 13 erfolgt. Seitlich im Gehäuse 1 ist der Gasaustrittsstutzen 18 im Bereich des Abscheideraumes 12 angebracht. Vor diesem befindet sich eine Strömungsleiteinrichtung 19 durch deren u-förmige Gestalt der Gasstrom eine horizontale Umlenkung erfährt, was insbesondere dann von Vorteil ist, wenn der Gasaustrittsstutzen 18 sich nicht im Bereich des Abscheidkörpers 23 befindet. Der Abscheidkörper 23 ist vom Sammelraum 13 aus in den Abscheideraum 12 eingebracht und am Haltering 16 verschraubt. Durch eine am Gehäuse 1 angeordnete Flanschverbindung 15 besteht die Möglichkeit der Demontage des Sammelraumes 13 zwecks vollständiger Entleerung desselben und des Anbaues des Abscheidkörpers 23. Gleichzeitig kann der Bodenverschluß 5 des Zentralrohres 3 geöffnet werden und eine Entleerung erfolgen. Sofern der Sammelraum 13 eine Montageöffnung 17 besitzt, kann nach Abbau des Entleerungsstutzens 14 bei guter Zugänglichkeit eine Säuberung des Sammelraumes 13 und nach Abbau des Bodenverschlusses 5 die Entleerung des Zentralrohres 3 durchgeführt werden. Während des Betriebes passiert der zu reinigende Gasstrom den Gaseintrittsstutzen 2 und gelangt in das Zentralrohr 3. Während sich in dessen unterem Bereich ein Gaspuffer bildet, durchströmt das nachfolgende Medium die in der Rohrwandung enthaltenen Öffnungen 4, um in die Abscheidekammern 6 zu gelangen. Der eintretende Gasstrom wird umgelenkt und durch die Aussparungen 8 herausgeleitet. Die beim Umleitvorgang infolge der Trägheit anprallenden Fremdstoffpartikel fallen durch die Schwerkraft herab und gelangen durch die Aufklappungen 11 direkt in den Sammelraum 13. Die Lage der Aussparungen 8 ist so gewählt, daß diese sich vorwiegend in der oberen Hälfte der Abscheidekammer 6 befinden, wobei in jeder weiter außerhalb liegenden Abscheide-

kammer 6 bei gleichem oberem Niveau des Öffnungsquerschnitts der Aussparung 8 diese eine immer geringere Höhe des Öffnungsquerschnitts aufweist. Damit wird möglichen Aufwirbelungen entgegengewirkt und der Reinigungseffekt günstiger beeinflußt.

Nach Durchströmen aller Abscheidekammern 6 gelangt der Gasstrom in den Abscheideraum 12, von wo er über den Gasaustrittsstutzen 18 hinaustritt.

Erfindungsanspruch

1. Vorrichtung zur Abscheidung von Fremdstoffpartikeln aus Gasströmen, bestehend aus einem Gehäuse mit Ein- und Austrittsstutzen, sowie einem Entleerungsstutzen, gekennzeichnet dadurch, daß der Gaseintrittsstutzen (2) in ein Zentralrohr (3), welches am Umfang eine oder mehrere Öffnungen (4), sowie einen Bodenverschluß (5) aufweist, mündet, daß jede Öffnung (4) von einer wannenförmigen Abscheidekammer (6) überdeckt ist, die an ihren gegenüberliegenden Seitenwänden (7) Aussparungen (8) besitzt, daß die Zwischenräume benachbarter Abscheidekammern (6) in konzentrischer Ringanordnung von jeweils einer weiteren gleichartigen Abscheidekammer (6) überdeckt werden, daß die Abscheidekammern (6) mit einer oberen Abdeckscheibe (9) verschlossen sind, daß die untere Begrenzung der Abscheidekammern (6) durch einen Boden (10) gebildet wird, der bekannte Aufklappungen (11) besitzt und sich oberhalb des Bodenverschlusses (5) befindet, daß der Boden (10) gleichzeitig die Abgrenzung zwischen einem Abscheideraum (12) und einem lösbar angeordneten und mit dem Entleerungsstutzen (14) versehenen Sammelraum (13) bildet.
2. Vorrichtung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß der demontierbare Bodenverschluß (5) eine den Außendurchmesser des Zentralrohres (3) nicht überschreitende Größe mit einer sich nach unten verjüngenden Form aufweist.
3. Vorrichtung nach Punkt 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) in Höhe des Bodens (10) einen inneren Haltering (16) besitzt.
4. Vorrichtung nach Punkt 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Sammelraum (13) eine Montageöffnung (17) besitzt, deren lichte Weite größer als der Bodenverschluß (5) ist.
5. Vorrichtung nach Punkt 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparungen (8) sich vorzugsweise über den oberen Bereich der Abscheidekammern (6) erstrecken.

6. Vorrichtung nach Punkt 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparungen (8) in den Abscheidekammern (6) ein einheitliches oberes Öffnungsniveau aufweisen, wobei in den weiter vom Zentralrohr (3) entfernten Abscheidekammern (6) die Höhe der Aussparungen (8) abnimmt.
7. Vorrichtung nach Punkt 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Gasaustrittsstutzen (18) eine Strömungsleit-einrichtung (19) mit horizontalen Eintrittsöffnungen (20) angeordnet ist.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

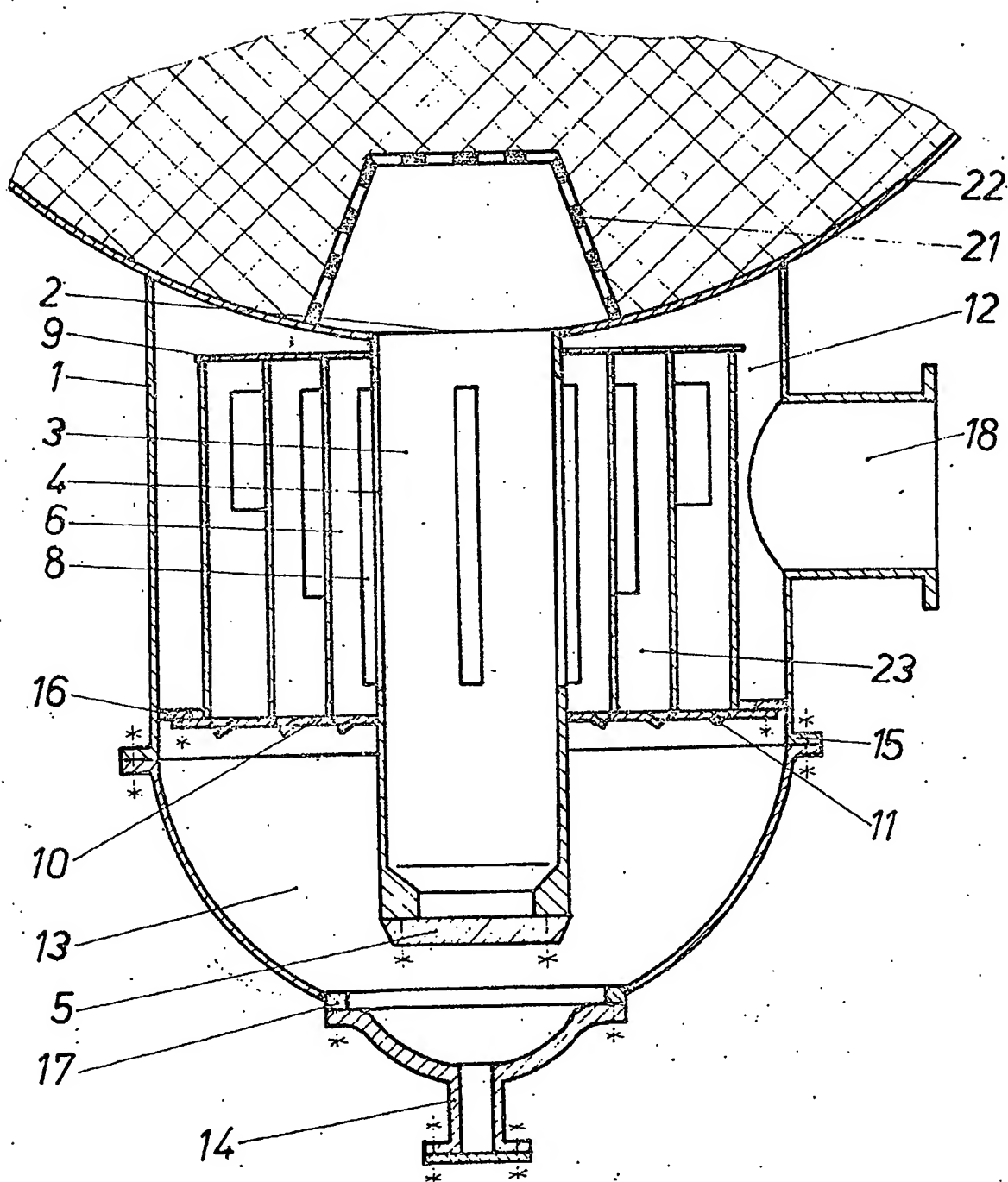


Fig. 1

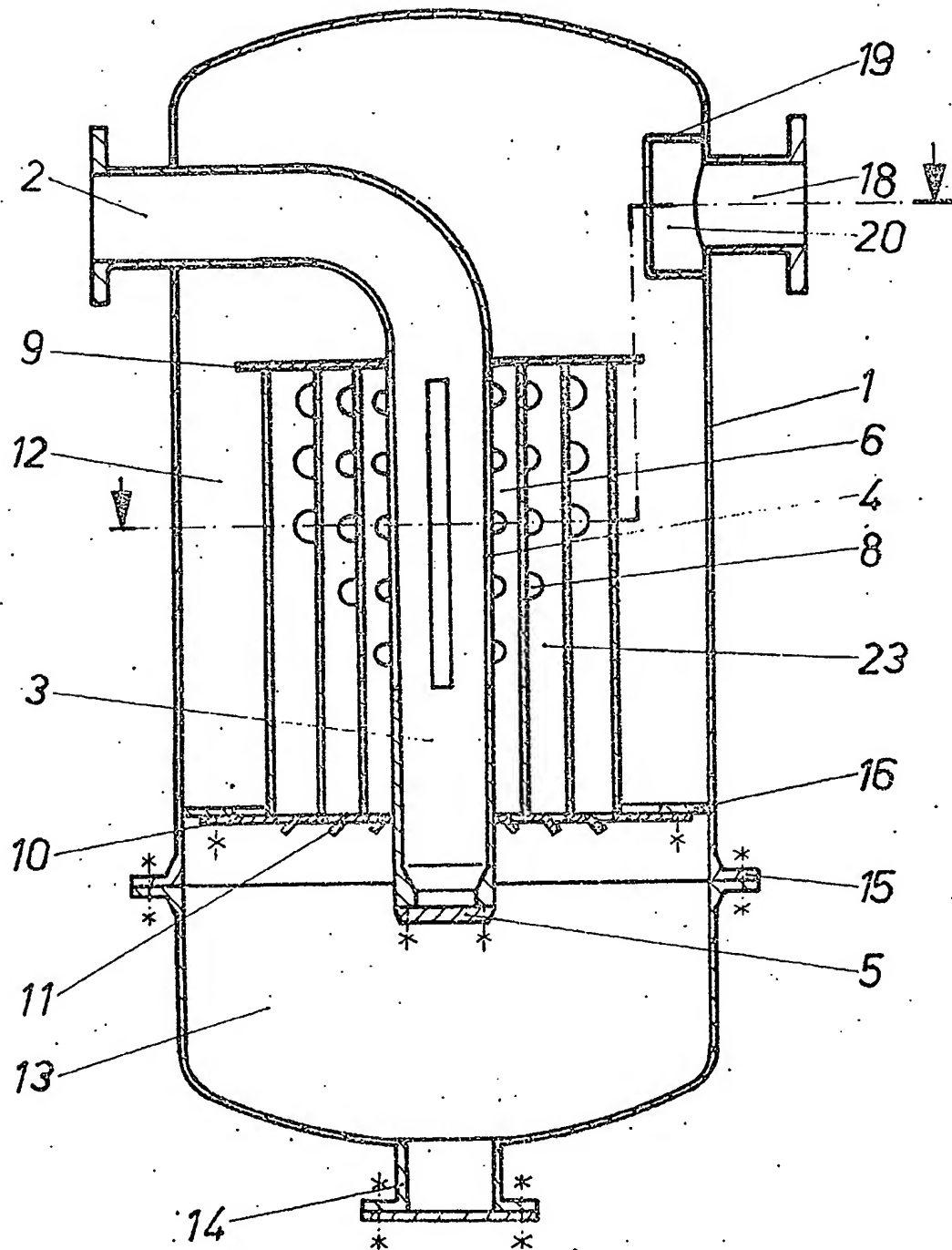


Fig. 2

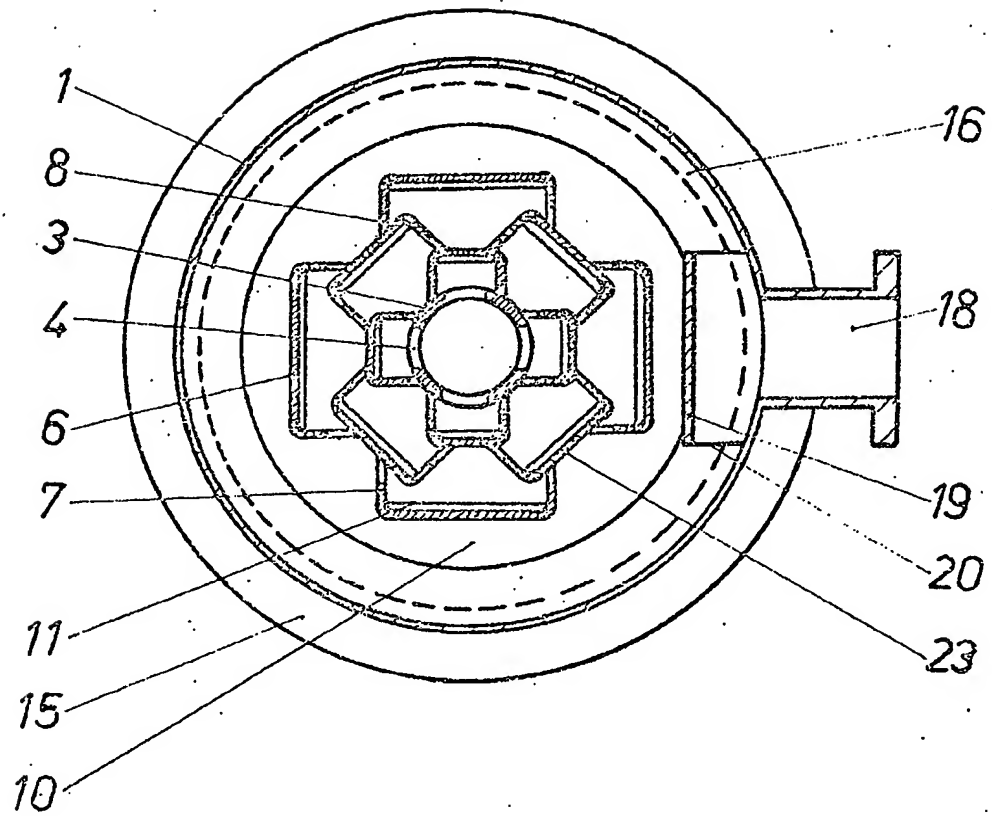


Fig. 3